

修士論文の和文要旨

大学院電気通信学研究科 博士前期課程 電子工学 専攻 学籍番号 0532084	
氏 名	矢口 英士
論文題目	広帯域プリントアンテナの群遅延測定に関する研究
要 旨 <p>高度情報化社会を目指している今日、『ユキピタス』などの言葉を新聞などで見かける機会が多くなってきている。このような社会背景の中、今最も注目されている通信方式の一つにUWB(Ultra Wide Band:超広帯域)通信が挙げられる。UWB通信とは最大3.1-10.6GHzの極めて広い周波数帯域を利用し、10mから1m程度の近距離において最大480Mbpsの高速通信を可能にする次世代通信方式で、米国では免許不要の形で許可されている。</p> <p>UWB通信を可能にする上で最も欠かせないものの一つが広帯域アンテナである。UWB通信および計測用のアンテナには、伝送する波形のひずみを小さくするため位相が周波数に関してできるだけ線形であること、すなわち、群遅延が一定になることが望ましい。しかし、現在は群遅延特性を測定する方法が確立しているとは言い難い。</p> <p>本論文では、すでに提案・試作されている超広帯域ボウタイ形プリントアンテナを用いて、群遅延特性を測定する手法を検討した。群遅延特性を測定するための基本的な原理として3アンテナ法・タイムドメインゲーティングを採用し、電波暗室内でネットワークアナライザを用いて群遅延特性を測定した。</p> <p>さらに、この測定結果の妥当性を検討するために数値的電磁解析手法の一つであるFDTD(Finite Difference TimeDomain)法を用いて群遅延特性を計算し、測定結果と比較した。その結果、群遅延の変化幅、周波数特性共によく一致し、測定結果の妥当性が検証された。また、アンテナを製作する前に、群遅延特性を予測できる可能性も示された。</p> <p>以上から、本論文で用いた手法で群遅延特性を測定できる、という結果を得られた。</p>	